



BACHELOR-/ MASTERARBEIT

MODEL-BASED REINFORCEMENT LEARNING FÜR EIN ROBOTERBASIERTES MESSSYSTEM IM REMANUFACTURING

Quelle: metamorworks

BESCHREIBUNG

In einer **Kreislaufwirtschaft** ist die erste Befundung eines Produktes entscheidend, um seinen Zustand zu bestimmen und zu entscheiden, ob es remanufactured oder entsorgt werden sollte. Ein **roboterbasiertes Messsystem**, das **autonom** Aufnahmeposen wählt, kann diesen Prozess erheblich optimieren. Durch den Einsatz von modellbasiertem Reinforcement Learning (RL) soll dieses System weiter verbessert werden.

Modellbasiertes RL ermöglicht die Optimierung des Lernprozesses des Agenten. Dadurch kann die Trainingsdauer reduziert und die Strategie um weitere Optimierungskriterien erweitert werden. Zu untersuchen ist daher, inwieweit sich modellbasiertes RL dazu eignet, den Agenten zur Generalisierung zu befähigen, um mit den heterogenen Produkten im Remanufacturing umgehen zu können.

Ziel der Arbeit ist daher, die bestehende Simulationsumgebung zu erweitern und darauf einen modellbasierten RL Ansatz anzuwenden.

Programmierkenntnisse in Python und ML-Kenntnisse sind von Vorteil, die Möglichkeit diese zu lernen und zu vertiefen sind aber möglich.

Individuelle Schwerpunkte können wir gerne in einem **persönlichen Gespräch** abstimmen!

AUFGABEN

- Literaturrecherche im Bereich modellbasiertes RL
- Einarbeitung in bestehende Simulationsumgebung (Python)
- Integration des bestehenden Ansatzes in Rllib
- Benchmarking der Algorithmen

WEITERE INFORMATIONEN

- **Beginn:** ab sofort
- **Dauer:** 6 Monate
- **Fachrichtungen:** Mechatronik, Maschinenbau, Wirtschaftsinformatik oder ähnliche
- **Benötigte Unterlagen:** Lebenslauf und Notenauszug
- Virtuelle Betreuung möglich

KONTAKT



M.Sc. Dominik Koch
Gebäude 50.36, Raum 008
Tel.: +49 1523 950 2626
E-Mail: dominik.koch@kit.edu